

JA 0051424
MAR 1991



BEST AVAILABLE COPY

91-107521/15 A93 (A17) MITC 18.07.89
MITSUI PETROCHEM IND KK (MITS-) *JO 3051-424-A
18.07.89-JP-185069 (05.03.91) E02d-17/18
Process for reinforcement of earth banks with net - using L = shaped
frame and vegetation mat on overlapping lengths of net
C91-046484

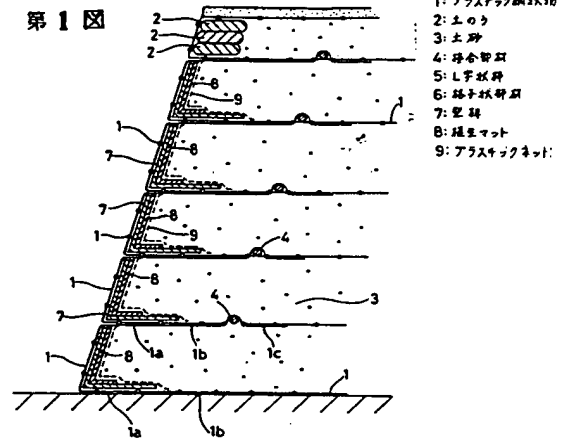
Full Patentees: Mitsui Petrochem Ind. KK; Mitsui Sekika
Sanshi.

Flexible plastic net is provided on the ground. A form having a lattice
member in an L-shaped frame is placed on the slope of a net and a
vegetation mat is placed on the form. Banking is applied to the net
and the inside of the form, and the net and the form are pressed. The
end of the net is wound over the form and the mat. The next stage is
provided on the pressed banking to join the two. The process is
repeated. Bank forming material comprises a joint member joining
the end of the net to the laminated net.

(7pp Dwg.No.0/7)

A(12-W4A)

第 1 図



© 1991 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
128, Thoebalds Road, London WC1X 8RP, England
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,
Suite 401, McLean, VA22101, USA
Unauthorised copying of this abstract not permitted

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 平3-51424

⑫ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)3月5日

E 02 D 17/18

A

8809-2D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全7頁)

⑭ 発明の名称 盛土形成方法および形成材料

⑮ 特 願 平1-185069

⑯ 出 願 平1(1989)7月18日

⑰ 発 明 者 福 田 諭 吉 山口県玖珂郡和木町和木6丁目1番2号 三井石油化学工業株式会社内

⑱ 発 明 者 守 畠 郁 夫 山口県玖珂郡和木町和木6丁目1番2号 三井石油化学工業株式会社内

⑲ 発 明 者 高 岡 恭 三 東京都文京区湯島3丁目39番10号 三井石化産資株式会社内

⑳ 出 願 人 三井石油化学工業株式会社 東京都千代田区霞が関3丁目2番5号

㉑ 出 願 人 三井石化産資株式会社 東京都文京区湯島3丁目39番10号

㉒ 代 理 人 弁理士 柳 原 成

明 細 書

1. 発明の名称

盛土形成方法および形成材料

2. 特許請求の範囲

(1) 可とう性を有するプラスチック網状物を地盤上に敷設し、L字状枠間に格子状部材を一体化した型枠を前記プラスチック網状物上の法面形成部に設置し、前記型枠の立上り面に沿って植生マットを配置し、前記プラスチック網状物上および型枠の内側に盛土し、てん圧した後、前記プラスチック網状物の端部を前記型枠および植生マットを包み込むように巻き返し、てん圧された盛土上に次段のプラスチック網状物を敷設して前記巻き返された下段の端部と接合し、前記操作を順次繰返すことを特徴とする盛土形成方法。

(2) 植生マットを型枠の立上り面の内側に配置するようにした請求項(1)記載の盛土形成方法。

(3) 可とう性を有しかつ地盤上に敷設されるプラスチック網状物、L字状枠間に格子状部材を一体化し、かつ前記プラスチック網状物上の法面形

成部に設置される型枠、この型枠の立上り面に沿って配置される植生マット、ならびに前記プラスチック網状物上および型枠の内側に盛土し、てん圧した状態で前記型枠および植生マットを包み込むように巻き返される前記プラスチック網状物の端部と積層された上側のプラスチック網状物とを接合する接合部材からなることを特徴とする盛土形成材料。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明はプラスチック網状物により盛土を補強する盛土形成方法、特に急勾配の法面を形成することが可能な盛土形成方法および形成材料に関する。

(従来技術)

第7図はプラスチック網状物を用いる従来の盛土形成方法により形成された盛土の一部を切欠いた斜視図である。

従来の盛土形成方法は、可とう性を有するプラスチック網状物1を地盤上に敷設し、法面を形成

するための土のう2をプラスチック網状物1上の法面形成部1aに設置し、土のう2の内側のプラスチック網状物1の盛土形成部1b上に土砂3を盛土し、てん圧した後、プラスチック網状物1の端末部1cを土のう2に包み込むように巻き返し、てん圧された盛土上に次段のプラスチック網状物1を敷設して、巻き返された下段の端末部1cと接合部材4により接合し、この操作を順次繰返すことにより法面を形成する。

このような方法により盛土を形成すると、土のう2を作製して設置するのに非常な労力と手間がかかり、また土のう2により形成された法面には凹凸が生じやすく、均一な法面を形成することが困難である。

また特公明63-11488号公報には、各辺を棒状物で接合したL字状の網部材を用いる方法が開示されている。この方法では、勾配に応じた角度を有するL字状の網部材を法面形成位置に設置し、その網部材の内側に盛土し、てん圧した層を多段に積層することにより、急勾配の法面を有する盛土

を形成することができる。

しかしながら、このように網部材を配置して形成された盛土では、盛土の圧縮、沈下等により下段の網部材が変形を起すため、上段の網部材との接合が困難であり、そのため法面に十分な強度が得られない等の問題点があった。

〔発明が解決しようとする課題〕

この発明の目的は、上記のような問題点を解決するため、容易に均一な急勾配の法面を形成でき、少ない労力と時間で、強度が大きくて安全な盛土を形成することが可能な、しかも法面保護性に優れた盛土形成方法および形成材料を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は次の盛土形成方法および形成材料である。

(1) 可とう性を有するプラスチック網状物を地盤上に敷設し、L字状枠間に格子状部材を一体化した型枠を前記プラスチック網状物上の法面形成部に設置し、前記型枠の立上り面に沿って植生マ

- 3 -

ットを配置し、前記プラスチック網状物上および型枠の内側に盛土し、てん圧した後、前記プラスチック網状物の端末部を前記型枠および植生マットを包み込むように巻き返し、てん圧された盛土上に次段のプラスチック網状物を敷設して前記巻き返された下段の端末部と接合し、前記操作を順次繰返すことを特徴とする盛土形成方法。

(2) 植生マットを型枠の立上り面の内側に配置するようにした上記(1)記載の盛土形成方法。

(3) 可とう性を有しかつ地盤上に敷設されるプラスチック網状物、L字状枠間に格子状部材を一体化し、かつ前記プラスチック網状物上の法面形成部に設置される型枠、この型枠の立上り面に沿って配置される植生マット、ならびに前記プラスチック網状物上および型枠の内側に盛土し、てん圧した状態で前記型枠および植生マットを包み込むように巻き返される前記プラスチック網状物の端末部と積層された上側のプラスチック網状物とを接合する接合部材からなることを特徴とする盛土形成材料。

- 4 -

プラスチック網状物は、法面形成部において巻き返すことができる程度の可とう性を有するものであって、盛土および型枠を保持できる程度の剛性、強度を有するものを使用する。このようなプラスチック網状物としては、カーボンブラック等の充てん剤を配合したポリエチレン等のポリオレフィンからなるものが好ましく、特に1軸または2軸延伸して剛性を付与したものが好ましい。網目の大きさは特に制限はないが、上下の層の土砂が接触して一体化でき、かつ法面では土砂を保持できる程度のものが好ましい。一般的にはたて1~20cm、好ましくは2~16cm、よこ1~10cm、好ましくは2~7cm程度のものが好ましい。

型枠は埋め殺しの型枠であり、法面形成部における土砂を保持して法面を形成する程度の強度と剛性を有するものを使用する。このような型枠は、法面の傾斜角に相当する傾斜角を有するL字状枠を両側に配置した状態で、それぞれの両端部を枠材で接合し、両側のL字状枠間に格子状部材を溶接等により一体化したものが好ましく、このよう

特開平 3-51424(3)

な型枠を複数個列状に並べて、それぞれのL字状枠をボルト等により接合して用いることができる。格子状部材の網目の大きさは、プラスチック網状物の網目と同等か、大きくても小さくてもよく、どちらで法面における土砂を主に保持させるかにより任意に決定できるが、一般的にはプラスチック網状物より大きくするのが好ましく、例えば2～15cm、好ましくは3～10cmのものが使用できる。このような型枠は鋼材等の金属製が好ましいが、硬質プラスチック製でもよい。

接合部材は下側のプラスチック網状物の巻き返し端部と、上側のプラスチック網状物を接合する構造であればよく、これらのプラスチック網状物と一体に形成されていてもよく、あるいは別部材でもよい。

植生マットは、目の細かいマットに草の種子を付着させたものである。この植生マットは雨に弱いので、目の細かい例えば0.5～5cm、好ましくは1～3cmの網目のプラスチックネットを並べて配置するのが好ましい。

- 7 -

成する。このため法面は凹凸の少ない均一な面となる。この型枠は軽量で扱い易く、設置作業も容易である。また植生マットを型枠の立上り面に沿って配置して法面を保護しているため、粒径の小さい盛土の法面でも、格子状部材より土砂が流出することなく保護される。この場合型枠の格子状部材の目は粗いものでもよい。そして植生マットに付着している種子が発芽して斜面の緑化が進行する。

さらに植生マットを型枠の立上り面の内側に配置して盛土を形成すると、植生マットは型枠の格子状部材とプラスチック網状物に支持された状態で、法面の土砂を保持し、法面が安定する。

プラスチック網状物は、大部分が盛土中に埋設されて固定された状態で型枠を包み込むように巻き返され、次段のプラスチック網状物に接合されているため、型枠を法面外側から支えて補強でき、安全な急勾配の法面を形成するとともに、盛土の圧縮等による型枠のずれを防止する。

〔実施例〕

〔作用〕

本発明では、まずプラスチック網状物を地盤上に敷設し、型枠をプラスチック網状物上の法面形成部に設置するとともに、型枠の立上り面に沿って植生マットを配置し、プラスチック網状物上、型枠および植生マットの内側に土砂を盛土し、てん圧した後、プラスチック網状物の端部を型枠および植生マットを包み込むように巻き返す。次いでてん圧された盛土上に次段のプラスチック網状物を敷設して、巻き返された下段の端部と接合部材により接合し、この操作を順次繰り返すことにより盛土を形成する。

プラスチック網状物1枚に対して、型枠および植生マットを複数段に積層し、これらを一括して1枚のプラスチック網状物で包み込むようにしてもよい。また植生マットに沿って別の目の細かい網状物を配置して土砂の流出を防止するのが好ましい。

こうして形成された盛土では、型枠の底面が盛土により固定された状態で、立上り面が法面を形

- 8 -

以下本発明を図面の実施例により説明する。

第1図は多層に形成された盛土の断面図、第2図はプラスチック網状物の正面図、第3図は型枠の斜視図、第4図はそのA-A断面図、第5図は接合部の斜視図、第6図はその正面図である。

この実施例における盛土形成材料は、可とう性を有しかつ地盤上に敷設されるプラスチック網状物1とL字状枠5間に格子状部材6を一体化し、プラスチック網状物1上の法面形成部1aに設置される型枠7、型枠7の立上り面7aに沿って配置される植生マット8、および目の細かいプラスチックネット9、プラスチック網状物1の盛土形成部1b上および型枠7の内側に盛土し、てん圧した状態で型枠7および植生マット8を包み込むように巻き返されるプラスチック網状物1の端部1cと積層された上側のプラスチック網状物1とを接合する接合部材4からなる。

プラスチック網状物1は第2図に示すように、プラスチックの網状成形体を2軸延伸して形成されているが、プラスチックシートに穴をあけて延

伸したものでよい。

型枠 7 は第 3 図および第 4 図に示すように、横断面 L 字形のアングル材を、法面の傾斜角に相当する傾斜角の L 字形に接合した L 字状枠 5 を両側に配置した状態で、それぞれの両端部を直線状のアングル材からなる枠材 5a で接合し、両側の L 字状枠 5 および枠材 5a 間に格子状部材 6 の周辺部を溶着して一体化されている。格子状部材 6 は、鋼材からなる直線状のたて部材 6a と L 字状のよこ部材 6b が交点で溶着された構造になっている。この型枠 7 は、L 字状枠 5 に設けられたボルト孔 5b を利用して、ボルトナットにより複数個を列状に接続して使用される。この型枠 7 には、立上り面 7a と底面 7b を接続する補強部材 7c を設けることができる。

接合部材 4 は第 5 図および第 6 図に示すように、ビーム状体からなり、下側のプラスチック網状物 1 の巻き返された端末部 1c の網目を、上側のプラスチック網状物 1 の網目内に挿入して接合部材 4 を通すことにより、上下のプラスチック網状物を

接合するようになっている。

上記の盛土形成材料を使用して盛土を形成するには、まずプラスチック網状物 1 を地盤上に敷設し、1 列に接合した型枠 7 をプラスチック網状物 1 上の法面形成部 1a に設置し、前記型枠 7 の立上り面 7a に沿って植生マット 8 およびプラスチックネット 9 を型枠 7 の立上り面 7a の内側に配置し、プラスチック網状物 1 の盛土形成部 1b 上および型枠 7 の内側の底面 7b 上に土砂 3 を盛土し、てん圧した後、プラスチック網状物 1 の端末部 1c を型枠 7 および植生マット 8 を包み込むように巻き返し、てん圧された盛土上に次段のプラスチック網状物 1 を敷設して、巻き返された下段の端末部 1c と重ねて接合部材 4 で接合し、プラスチック網状物 1 を緊張して、上記操作を順次繰り返すことにより積層し、盛土を形成する。そして最上段のプラスチック網状物 1 の法面形成部 1a 上に土のう 2 を設置して、目的の高さに調整し、盛土を完成する。

このように形成された盛土では、型枠 7 の底面 7b が盛土中に埋設されて固定された状態で立上り

- 11 -

面 7a が法面を形成する。このため法面は凹凸の少ない均一な面となる。この型枠 7 は軽量で扱い易く、設置作業も容易である。また植生マット 8 を型枠 7 の立上り面 7a に沿って配置して法面を保護しているため、粒径の小さい土砂からなる盛土の法面でも格子状部材 6 より土砂が流出することなく保護することができる。この場合型枠 7 の格子状部材 6 の網目は粗いものでよい。そして植生マット 8 により表面が保護され、種子の発芽により斜面の緑化も促進される。

さらに植生マット 8 を型枠 7 の立上り面 7a の内側に配置して盛土を形成しているため、盛土と型枠 7 の格子状部材 6 との間で植生マット 8 が盛土に接した状態で、安定して盛土を形成できる。

プラスチックネット 9 は雨水等により植生マット 8 が破れたとき、目の粗いプラスチック網状物 1 および型枠 7 の格子状部材 6 から土砂が流出するのを防止する。

プラスチック網状物 1 は盛土形成部 1b が盛土中に埋設されて固定された状態で、型枠 7 を包み込

- 12 -

むように巻き返され、次段のプラスチック網状物 1 に接合されているため、型枠 7 を法面外側から支えて補強でき、安全な急勾配の法面を形成するとともに、盛土の圧縮等による型枠 7 のずれを防止する。

〔発明の効果〕

この発明の盛土形成方法および形成材料によれば、L 字状枠と格子状部材を一体化した型枠をプラスチック網状物上の法面形成部に設置し、植生マットを型枠の立上り面に沿って配置して盛土し、プラスチック網状物を巻き返して型枠を包み込み、端末部を次段のプラスチック網状物と接合して固定するので、容易に凹凸のない均一な急勾配の法面を形成でき、少ない労力と手間で、強度が大きくて安全な盛土を形成することができる。さらに盛土の土砂の流失も少なくできると同時に、植生マットで法面を保護し、緑化を促進することもできる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は実施例の盛土の断面図、第 2 図はプラ

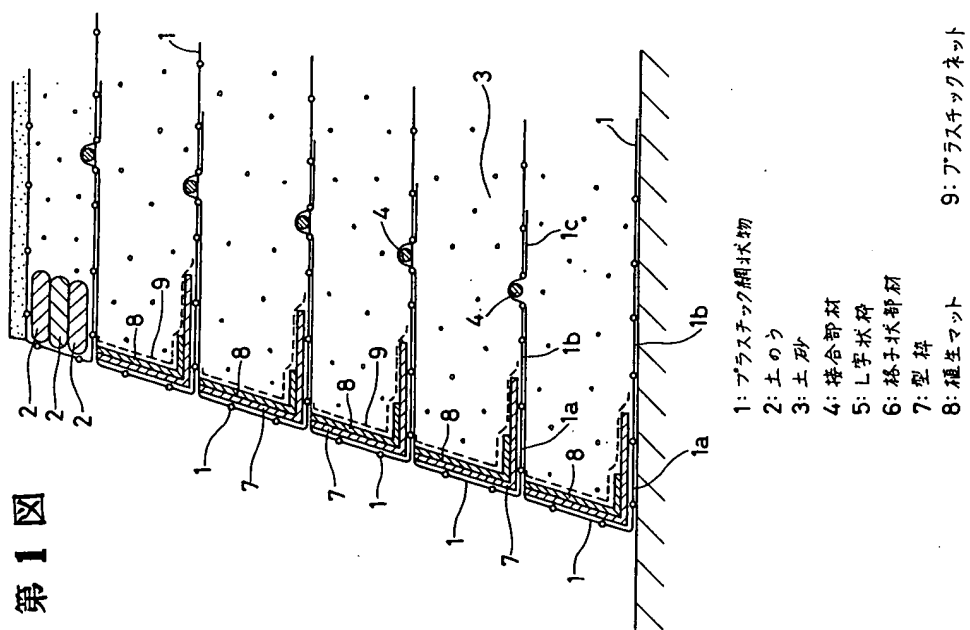
特開平 3-51424(5)

スチック網状物の正面図、第3図は型枠の斜視図、
第4図はそのA-A断面図、第5図は接合部の斜
視図、第6図はその正面図、第7図は従来の盛土
の一部を切欠いた斜視図である。

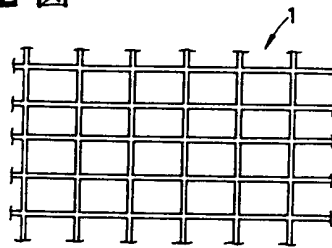
各図中、同一符号は同一または相当部分を示し、
1はプラスチック網状物、2は土のう、3は土砂、
4は接合部材、5はL字状枠、6は格子状部材、
7は型枠、8は植生マット、9はプラスチックネ
ットである。

代理人 井理士 柳 原 成

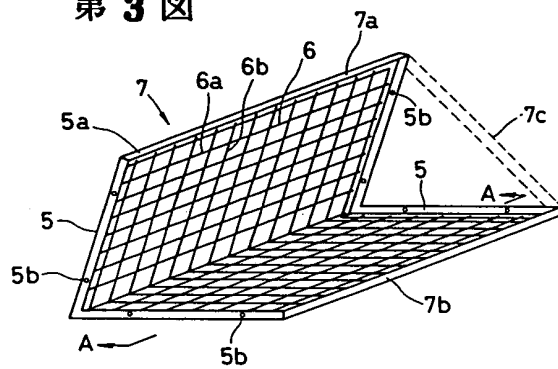
- 15 -



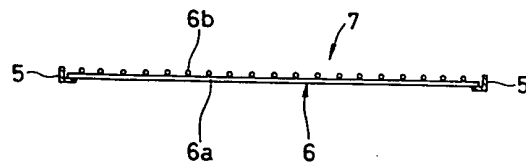
第 2 図



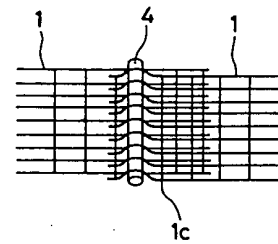
第 3 図



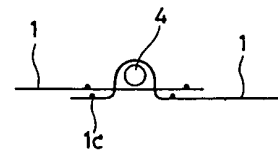
第 4 図



第 5 図

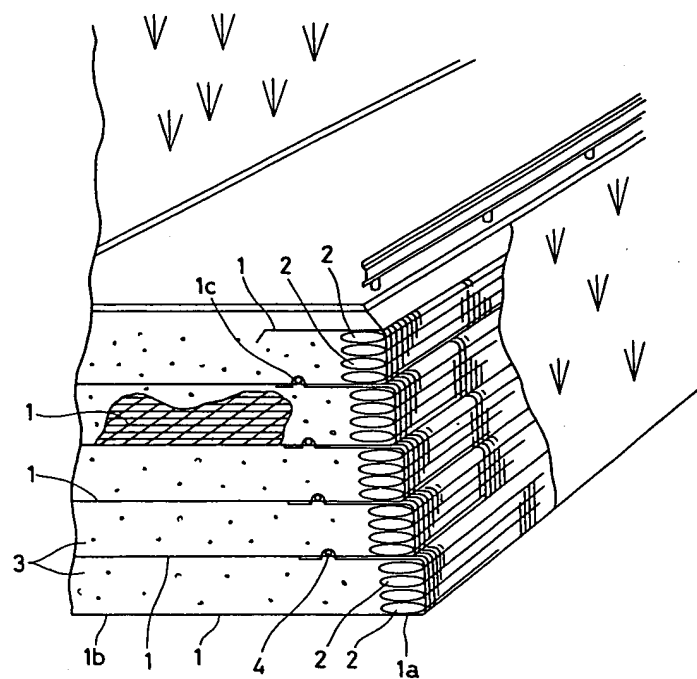


第 6 図



特開平 3-51424(7)

第 7 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)